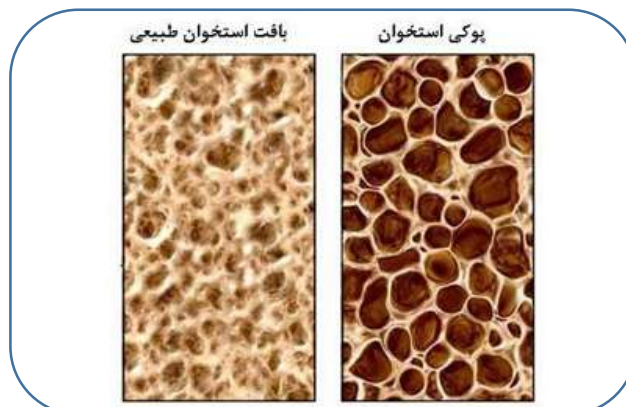


در این مبحث به این سؤالات شما پاسخ داده می شود:

1. پوکی استخوان چیست؟
2. پوکی استخوان چگونه ایجاد می شود؟
3. چرا توجه به پوکی استخوان در نوجوانی اهمیت دارد؟
4. عوامل خطر ساز بیماری پوکی استخوان کدامند؟
5. عوامل خطر ساز غیر قابل تغییر بیماری پوکی استخوان کدامند؟
6. عوامل خطر ساز قابل تغییر بیماری پوکی استخوان کدامند؟
7. علائم و عوارض پوکی استخوان چیست؟
8. آیا پیشگیری از پوکی استخوان امکان پذیر است؟
9. ورزش چه نقشی در پیشگیری از پوکی استخوان دارد؟
10. چه ورزش هایی برای پیشگیری از پوکی استخوان مناسب است؟
11. کلسیم در پیشگیری از پوکی استخوان چه نقشی دارد؟
12. منابع غنی کلسیم کدامند؟
13. چه غذاهایی برای استخوان ها مضر هستند؟
14. ویتامین D چه ارتباطی با پوکی استخوان دارد؟
15. الگوی زندگی و تغذیه ای مناسب برای پیشگیری از پوکی استخوان چیست؟

1. پوکی استخوان چیست ؟

استخوان بافت زنده ای است که از ساختار مهندسی عجیب و پیچیده ای برخوردار است، به طوری که در جای خود یکی از شاهکارهای خلقت است. بیماری خاموش، پیش رونده و در عین حال خطرناکی به نام پوکی استخوان این عضو را تهدید می کند. پوکی استخوان عارضه ای است که با بالا رفتن سن به وجود می آید. شایع ترین بیماری متابولیک استخوانی است که با کاهش همزمان کلسیم و سایر مواد معدنی و ماده زمینه ای استخوان و در واقع نازک و ضعیف شدن استخوان ها مشخص می شود. در این بیماری مقدار توده استخوانی کاهش می یابد و استخوان شکننده می گردد به طوری که با کوچک ترین ضربه ای به راحتی می شکند در واقع بافت استخوان در زیر میکروسکوپ در حالت طبیعی شبیه لانه زنبوری است که با تخریب بافت استخوانی، اندازه فضا های توخالی بزرگ تر می شود. شکل زیر بافت دو استخوان طبیعی و دچار پوکی استخوان را نشان می دهد.



2. پوکی استخوان چگونه ایجاد می شود؟

بافت استخوانی با توجه به سلول های تشکیل دهنده آن (سلول های استخوان ساز و سلول های تخریب کننده استخوان) در یک وضعیت



تجدید دایمی است. استخوان جدید ساخته می شود و استخوان قدیمی از بین می رود، ولی نسبت این دو فعالیت، در سنین مختلف عمر متفاوت است. وقتی جوان هستید، بدن شما عمل ایجاد استخوان را سریع تر از شکستن استخوان قدیمی انجام می دهد و در نتیجه تراکم استخوان افزایش پیدا می کند. اغلب افراد در سنین 20 تا 30 سالگی به حداکثر تراکم استخوان خود می رسند. با افزایش سن، تحلیل رفتن استخوان سریع تر از ایجاد استخوان جدید صورت می گیرد. در واقع پس از 40 سالگی معمولاً توده استخوانی از دست رفته بیش از استخوان ساخته شده می باشد. در این زمان است که میزان تراکم استخوان کاهش یافته و پوکی استخوان اتفاق می افتد. این بیماری معمولاً علامتی ندارد تا زمانی که شکستگی اتفاق می افتد.

افراد مبتلا به این بیماری به دلیل شکستگی های مکرر و بستری شدن در بیمارستان هزینه های زیادی را متقبل می شوند. لذا اهمیت توجه به پیشگیری از پوکی استخوان مطرح می گردد.

با توجه به مطالب گفته شده پوکی استخوان به دو دلیل اتفاق می افتد:

1 - ممکن است تشکیل استخوان در سه دهه اول زندگی کم باشد و لذا حداکثر تراکم استخوان، از میزان طبیعی کمتر باشد. در این حالت در اثر از دست دادن استخوان در سنین بالاتر، استخوان خیلی زودتر به پوکی استخوان و افزایش احتمال شکستگی می رسد.

2 - ممکن است حداکثر تراکم استخوان طبیعی باشد، ولی کاهش و از دست دادن استخوان خیلی شدید باشد.

البته در اکثر بیماران مبتلا ترکیبی از این دو علت را داریم.

➤ آزمون

1. پوکی استخوان در مراحل اولیه قابل تشخیص است.

الف - صحیح ب - غلط

3. چرا توجه به پوکی استخوان در نوجوانی اهمیت دارد؟

در سال های گذشته پوکی استخوان را مسئله ای طبیعی در دوران پیری می دانستند (مانند چروک شدن پوست یا سفید شدن مو) ولی در سال های اخیر پژوهشگران آن را بیماری می دانند که نه تنها در سالمندان و مخصوصاً زنان دیده می شود، بلکه پوکی استخوان بیماری است که صرف نظر از جنس و سن، امکان ابتلا به آن برای همه مردم وجود دارد. زمینه های ابتلا به پوکی استخوان می تواند از دوران کودکی و نوجوانی فراهم شود.





پیش از 40 درصد از توده استخوانی، در نوجوانی تشکیل می‌شود. بنابراین احتمال ابتلا به پوکی استخوان به این بستگی دارد که در دوران نوجوانی تراکم استخوان شما به چه حدی می‌رسد. هر چه تراکم استخوان بیشتر باشد، ذخیره استخوان بیشتری دارید و با افزایش سن، کمتر به پوکی استخوان دچار می‌شوید. دوران کودکی و نوجوانی فرصتی برای ساختن استخوان‌های قوی و محکم است. توده استخوانی معمولاً در سنین 20 الی 30 سالگی به حداکثر رشد خود می‌رسد. بنابراین پیشگیری از این بیماری باید از دوران نوجوانی آغاز شود.

➤ آزمون

1. توده استخوانی معمولاً در سنین 20 تا 30 سالگی به حداکثر رشد خود می‌رسد.

الف - صحیح ب - غلط

4. عوامل خطر ساز بیماری پوکی استخوان کدامند؟

مواردی وجود دارد که شانس شما را برای ابتلا به پوکی استخوان افزایش می‌دهد. این موارد که عوامل خطر ساز نامیده می‌شوند، دو دسته اند:

1. عوامل خطر ساز قابل تغییر
2. عوامل خطر ساز غیر قابل تغییر

5. عوامل خطر ساز غیر قابل تغییر پوکی استخوان کدامند؟

عوامل خطر ساز غیر قابل تغییر عواملی هستند که امکان مداخله و مقابله مستقیم با آن‌ها وجود ندارد و شما می‌توانید با اتکا به عوامل تقویت کننده استخوان، درختی سازی این عوامل تلاش کنید.

این عوامل عبارتند از:

❖ سن و جنس

این بیماری در سنین بالای 40 سالگی شایع تر است. به طور کلی زنان دارای تراکم استخوان کمتری نسبت به مردان می‌باشند، که این خود شانس ابتلا به پوکی استخوان را در آنان افزایش می‌دهد. از طرفی از دست دادن استخوان که با افزایش سن ایجاد می‌شود، در زنان در سنین پایین تری اتفاق افتاده و سرعت از دست دادن استخوان در آنان بیشتر است. به طور تقریبی از هر 3 زن یک نفر و از هر 12 مرد یک نفر به پوکی استخوان مبتلا می‌شود.

❖ زمینه خانوادگی

ابتلای یکی از اعضای خانواده شما به ویژه خواهر، مادر یا مادربزرگ شما به این بیماری، احتمال ابتلا به این بیماری را در شما افزایش می‌دهد. اگر مادری دارید که کوتاه تر از زمان جوانی‌اش است یا مادربزرگی دارید که در پشتش قوز دارد، شانس بیشتری برای ابتلا به پوکی استخوان دارید.

❖ نژاد

احتمال ابتلا به این بیماری در شما که دارای نژاد آسیایی و سفید پوست هستید بیشتر از افراد دارای نژاد آمریکایی - آفریقایی است. در سیاه پوستان میزان مواد معدنی موجود در استخوان ها و تراکم استخوان بیشتر از سایر نژادها است و کاهش استخوان با سرعت کمتری رخ می دهد.

❖ استروژن

نقش استروژن در خانم ها بسیار مهم است. استروژن در مقابل از دست رفتن استخوان محافظت ایجاد می کند، جذب کلسیم را بهبود می بخشد و اثر ورزش بر استخوان ها را افزایش می دهد. چنانچه خانمی دارای قاعدگی های بسیار نامنظم و یا عدم قاعدگی به مدت شش ماه یا بیشتر باشد یا چنانچه بعد از بلوغ تخمدان ها در اثر جراحی برداشته شود، کاهش استخوان تسریع خواهد شد. بیشتر کاهش استخوان در خانم ها بعد از یائسگی (زمانی که تخمدان ها دیگر استروژن ترشح نمی کنند) ایجاد می شود.

❖ اندازه و فرم بدن

اگر فردی کوتاه قد، لاغر و به طور کلی دارای جثه کوچک و استخوان های ظریف هستید، شانس ابتلا به این بیماری در شما بیشتر از خانم های چاق یا افرادی که استخوان بندی درشتی دارند، می باشد. چرا که ممکن است ساخت استخوان در شما کمتر باشد.

❖ ابتلا به بعضی از بیماری های مزمن

بعضی از بیماری های مزمن مثل دیابت، رماتیسم، کم کاری تیروئید، سرطان و... احتمال ایجاد پوکی استخوان را در افراد مبتلا بیشتر می کنند.

➤ آزمون

1. پوکی استخوان در زنان بیشتر از مردان دیده می شود.

الف - صحیح ب - غلط

6. عوامل خطر ساز قابل تغییر پوکی استخوان کدامند؟



عوامل خطر ساز قابل تغییر عواملی هستند که با تغییر آن ها و انجام یک سری اقدامات می توانید شانس ابتلا به این بیماری را از بین برده و یا کاهش دهید. این عوامل شامل موارد زیر است:

❖ کم تحرک بودن و عدم انجام ورزش مناسب

فعالیت بدنی کم باعث کاهش تشکیل استخوان و افزایش جذب آن می شود. هر فعالیت ورزشی استقامتی که باعث بهبود تعادل بدن و وضع نشستن و ایستادن بهتر می شود برای استخوان های شما مفید است، اما راه رفتن، دویدن، پریدن، رقصیدن و وزنه برداری بسیار مؤثرترند.

❖ نداشتن تغذیه خوب و متعادل

دریافت غذاهای کم و رژیم های سخت لاغری می تواند میزان کلسیم را در بدن شما کاهش دهد. همچنین بی اشتها می تواند باعث توقف قاعدگی در زنان و به طبع آن افزایش خطر



7. علائم و عوارض پوکی استخوان چیست ؟

پوکی استخوان معمولاً در مراحل اولیه علامت خاصی ندارد و علائم آن کم کم بعد از این که بیماری پیشرفت کرد خود را نشان می دهد. بعضی علائم شایع که بعد از پیشرفت بیماری دیده می شود شامل موارد زیر است:

- کمر درد
- درد مفاصل
- مشکل در ایستادن
- مشکل در راست نشستن
- کوتاه شدن قد طی چند سال
- آسان شکستن استخوان با ضربات کم شدت
- خمیدگی پشت



شکستگی استخوان، مخصوصاً در ستون فقرات یا لگن جدی ترین عوارض پوکی استخوان است. شکستگی لگن از عوارض شایع پوکی استخوان است و بیمارانی که دچار شکستگی لگن می شوند در معرض خطر مشکلات زیادی در ارتباط با این بیماری قرار می گیرند. اغلب اوقات شکستگی هایی که به دلیل پوکی استخوان صورت می گیرند، به طور کامل بهبود نمی یابند. بنابراین پوکی استخوان باعث کاهش کیفیت زندگی و در برخی موارد باعث معلولیت دائمی می گردد.

➤ آزمون

1. جدی ترین عارضه پوکی استخوان کدام مورد است ؟

- الف - کمر درد
- ب - خمیدگی پشت
- ج - شکستگی
- د - کوتاه شدن قد

8. آیا پیشگیری از پوکی استخوان امکان پذیر است ؟

پوکی استخوان درمان قطعی ندارد و زمانی که استخوان پوک شد تقریباً محال است که بتوان توده استخوانی را به حالت اول باز گرداند. تنها کاری که با مصرف داروها می توان انجام داد این است که روند پوک شدن را کند یا متوقف کرد. به این ترتیب بهترین راه، پیشگیری از ابتلا به این بیماری است. پیشگیری به ویژه در زنان بسیار مهم است. شما می توانید با انجام حرکات ورزشی و داشتن رژیم غذایی سرشار از کلسیم و ویتامین دی، استخوان های خود را محکم کنید و از ابتلا به پوکی استخوان جلوگیری کنید.

9. ورزش چه نقشی در پیشگیری از پوکی استخوان دارد؟



زنان در جوانی باید خطر ابتلا به این بیماری را جدی بگیرند. آن‌ها می‌توانند اقداماتی را صورت دهند که باعث کاهش پیشرفت و جلوگیری از عوارض پوکی استخوان می‌شود. فعالیت فیزیکی در طول سال‌های کودکی، نوجوانی و جوانی باعث افزایش جرم استخوان می‌شود و شدیداً خطر ابتلا به پوکی استخوان در بزرگسالی و پیری را کاهش می‌دهد. استخوان‌ها از بافت‌های زنده ای تشکیل شده‌اند که در طول زندگی و با از بین رفتن بافت‌های فرسوده، بافت‌های جدیدی جایگزین آن‌ها می‌شود. اگر استخوان‌ها بخوانند که این کار را به خوبی انجام دهند و قوی باقی بمانند نیاز دارند که تحرکات منظمی را از فعالیت‌های جسمانی کسب کنند. استخوان‌ها باید به طور منظم مورد استفاده قرار گیرند تا ضعیف نشوند.

بهتر است بدانید که داشتن برنامه ورزشی منظم نه تنها استحکام استخوان را حفظ می‌کند بلکه حدود یک تا دو درصد به توده استخوانی شما می‌افزاید.

➤ آزمون

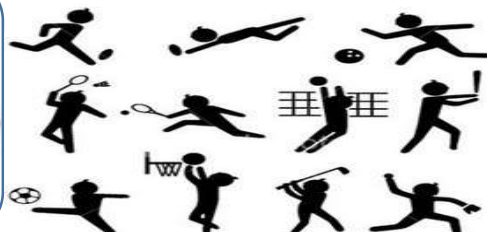
1. فعالیت فیزیکی در دوران کودکی و نوجوانی باعث کاهش خطر ابتلا به پوکی استخوان در پیری می‌شود.

الف - صحیح ب - غلط

10. چه ورزش‌هایی برای پیشگیری از پوکی استخوان مناسب است؟

ورزش‌های تحمل وزن، مهم‌ترین فعالیت‌ها برای پیشگیری از پوکی استخوان به شمار می‌رود. ورزش تحمل وزن هر گونه ورزشی است که در آن بدن شما برخلاف جاذبه زمین کار می‌کند و بنابراین پاها و ساق‌های شما وزن شما را حمل یا حمایت می‌کنند. یعنی تمام وزن شما روی پاها می‌افتد.

این ورزش‌ها شامل: پیاده‌روی (که اگر همراه با جست و خیز باشد بهتر است)، دویدن، نرمش‌های ایروبیک، بدمینتون، کاراته، فوتبال، تنیس، اسکواش، والیبال، بسکتبال، استفاده از تردمیل، بالا رفتن از پله، پرش، کوهنوردی و انجام یکسری از کارهای خانه مثل جارو کردن و تمیز کردن خانه



ورزش هایی که تحمل وزن در آن ها وجود ندارد مثل شنا کردن، دوچرخه سواری، یوگا و ... فشاری را بر روی استخوان ها نمی آورند. تأکید بر انجام ورزش های تحمل وزن به این معنی نیست که شما سایر ورزش ها را انجام ندهید. بلکه شما می توانید در کنار این ورزش ها، برای تقویت عضلات و تندرستی و سلامت سایر سیستم های بدن، بقیه ورزش ها را نیز انجام دهید.

به یاد داشته باشید که بهتر است به اندازه ای ورزش کنید که به نفس نفس زدن بیفتید، البته نه به گونه ای که صحبت کردن امکان پذیر نباشد. برای اینکه ورزش مؤثر باشد، شما باید حداقل سه روز در هفته یا بیشتر ورزش کنید و هر بار ورزش کردن باید حداقل 20 الی 30 دقیقه زمان ببرد.



پس بیاید از همین امروز ورزش را شروع کنید.

➤ آزمون

1. ورزش های تحمل وزن برای پیشگیری از پوکی استخوان بهتر از سایر ورزش ها هستند.

الف - صحیح ب - غلط

2. کدام ورزش برای پیشگیری از پوکی استخوان مناسب تر است؟

الف - شنا ب - پیاده روی
ج - یوگا د - دوچرخه سواری

11. کلسیم در پیشگیری از پوکی استخوان چه نقشی دارد؟

یکی از مواد سازنده استخوان ها کلسیم است. کلسیم فراوان ترین ماده معدنی موجود در بدن انسان، جهت پیشگیری از پوکی استخوان است. کلسیم نه تنها برای استحکام استخوان ها لازم است بلکه در بسیاری از فعالیت های دیگر مثل انقباض عضلات، انتقال امواج در عصب، انعقاد خون و ... نقش دارد.

به نظر می رسد که استخوان های نوجوانان برای جذب کلسیم ساخته شده اند. در استخوان ها، ابتدا داربست هایی از پروتئین ساخته می شود و بعد این داربست ها به وسیله کلسیم، پر و انباشته می شود. استخوان های شما مانند بانکی است که پول رایج آن کلسیم است. بنابراین تا می توانید در این بانک پول (کلسیم) ذخیره نمایید تا در آینده با کمبود کلسیم رو به رو نشوید.





در جدول زیر میزان کلسیم موجود در بعضی مواد غذایی نشان داده شده است:

نوع ماده غذایی	مقدار ماده غذایی	مقدار کلسیم به میلی گرم
کشک	100 گرم	430
شیر کم چرب	یک لیوان	325
ماست کم چرب	یک لیوان	300
بادام	100 گرم	252
جعفری	100 گرم	203
ماهی کنسرو شده با روغن	100 گرم	185
بستنی	یک لیوان	176
لوبیا و نخود	100 گرم	150
پنیر	30 گرم	150
پسته	100 گرم	140
اسفناج پخته	نصف لیوان	138
انجیر خشک	5 عدد	126
دوغ	یک لیوان	125
کلم بروکلی پخته	100 گرم	105
کلم خام	یک لیوان	60
پرتقال	یک عدد	56
نان	30 گرم	50
سینه مرغ پخته	85 گرم	13
موز	یک عدد متوسط	7

➤ آزمون

1. هر چه میزان چربی فرآورده های لبنی کمتر باشد کلسیم آن بیشتر است.

الف - صحیح ب - غلط

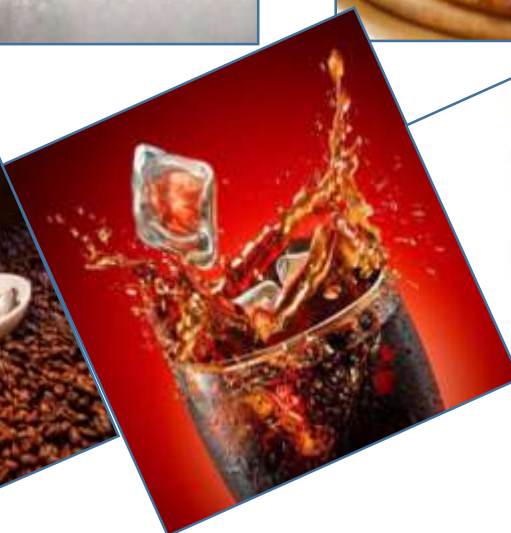
2. کدام یک میزان کلسیم بیشتری دارد؟

الف - یک لیوان اسفناج پخته ب - 100 گرم کنسرو ماهی

ج - یک لیوان شیر د - 30 گرم پنیر

13. چه غذاهایی برای استخوان ها مضر هستند؟

چای، انواع ترشی، آب یخ، انواع فست فودها (پیتزا، ساندویچ و ...)، میوه های ترش و کال، قهوه، کاکائو، نوشابه های گازدار، مصرف بیش از حد نمک و غذاهای شور، رژیم غذایی غنی از گوشت و پروتئین و الکل مضرند و استخوان ها را ضعیف می کنند.



➤ آزمون

1. قهوه، کافئین، نوشابه و ترشیجات از غذاهای مفید برای استخوان ها هستند.

الف - صحیح ب - غلط

14. ویتامین D چه ارتباطی با پوکی استخوان دارد ؟

یکی از موادی که بسیار در جذب کلسیم دخالت دارد ویتامین D است. اگر شما میزان کافی کلسیم مصرف کنید، ولی در بدن شما ویتامین D لازم وجود نداشته باشد، این کلسیم مؤثر نخواهد بود. بیشترین میزان ویتامین D از نورآفتاب بدست می آید، یعنی ویتامین D در اثر تابش آفتاب در بدن ساخته می شود. معمولاً اگر صورت و دست ها روزانه 15 دقیقه در مقابل نور مستقیم آفتاب (بدون کرم ضد آفتاب)



قرار گیرند ویتامین D لازم برای بدن فراهم می شود. غذاهای غنی از این ویتامین عبارتند از: زرده تخم مرغ، ماهی، جگر، غلات طبیعی، کره، پنیر و شیر غنی شده

➤ آزمون

1. مهم ترین منبع ویتامین D کدام است ؟

ب - شیر

الف - جگر

د - زرده تخم مرغ

ج - نور خورشید

15. الگوی زندگی و تغذیه ای مناسب برای پیشگیری از پوکی استخوان چیست؟

1- از رژیم های غذایی نامناسب لاغری (رژیم هایی که بدون نظر پزشک یا کارشناس تغذیه گرفته شود) دوری کنید. در رژیم لاغری مصرف لبنیات را قطع نکنید. یک رژیم غذایی مناسب شامل کلسیم کافی برای داشتن استخوانهای محکم، بسیار ضروری است.

2 - از محصولات غذایی و سبزیجات و میوه جات تازه استفاده کنید.

3- از مواد غذایی مضر برای استخوان به خصوص نوشابه های گازدار دوری کنید و به جای آن ها دوغ بنوشید.

4 - از کشیدن سیگار یا هم نشینی با افراد سیگاری اجتناب کنید.

5- سحرخیز باشید و صبح زود حداقل 15 دقیقه در معرض نور خورشید صبحگاهی قرار بگیرید.

6 - مصرف چای و قهوه را کاهش دهید و در عوض یک لیوان شیر بنوشید.

7- سیر و پیاز را فراموش نکنید، چون مصرف آن ها به دلیل داشتن سولفور به استحکام استخوان ها کمک می کند.

8 - به بعضی از غذاها مانند سوپ، شیر اضافه کنید.

9 - در تهیه بعضی از غذاها به جای خامه و سس مایونز به سراغ ماست بروید چون کلسیم بیشتری دارد.

10 - سویا را به رژیم غذایی تان اضافه کنید چون کلسیم و استروژن خوبی دارد و نقش بسیار مؤثری در پیشگیری از پوکی استخوان دارد.

11- مصرف ویتامین A که در کاهو، کدو، هویج، موز، خرما، ماهی، جگر، زرده تخم مرغ و ... یافت می شود و ویتامین C که در لیمو و سایر مرکبات، توت فرنگی، کیوی، کلم، اسفناج و ... وجود دارد، را در رژیم غذایی خود افزایش دهید. چرا که این ویتامین ها به جذب بیشتر کلسیم کمک می کنند.

12- پنیر را به سالاد، سبزیجات، سوپ و ساندویچ اضافه کنید.

13- در سوپ آبگوشتی، گوشت را با استخوان های همراه آن مصرف کنید و برای استخراج کلسیم از استخوان چند قاشق چایخوری سرکه به آن اضافه کنید.

14- تا آنجا که ممکن است از شیر در پخت و پز استفاده کنید.



خلاصه

بیماری پوکی استخوان با کم شدن تراکم استخوان خصوصاً از سن 45 سالگی به بعد ظاهر می شود و عوارض متعددی از خود به جای می گذارد که شایع ترین آن شکستگی ها می باشد. عوامل متعددی در ایجاد و یا تسهیل بروز آن دخیل هستند که از آن جمله سن، جنس، نژاد و عادات غذایی را می توان نام برد .

پیشگیری از این بیماری اصل اساس کنترل آن است. برای پیشگیری مناسب باید از دوران نوجوانی و جوانی شروع کرد. ورزش به خصوص ورزش های تحمل وزن، دریافت کلسیم کافی در رژیم غذایی و تغییرات مناسب سبک زندگی از راه های اصلی پیشگیری از این بیماری به شمار می روند .

مطالب گفته شده خلاصه ای بود از مواردی که با به کار گرفتن آنها، شما به آسانی می توانید از پوکی استخوان، این بیماری مرموز پیشگیری کنید.

پس پیش به سوی داشتن استخوان های سالم



منابع

1. الهی ب. (1388). استخوان شناسی به همراه مفاصل. چاپ هجدهم. تهران: انتشارات جیحون.
2. سیمپسون ه، هامبلن د. (1390). اصول ارتوپدی آدامز. چاپ اول. تهران: کتاب ارجمند.
3. شفیعی ف. (1381). پیشگیری و درمان پوکی استخوان. چاپ اول. تهران: عبادی فر.
4. فراهینی ح، ملکپور س. (1389). پوکی استخوان. چاپ دوم. قم: ابتکار دانش.
5. لاریجانی ب. (1388). راهنمای عملی پیشگیری، تشخیص و درمان استئوپروز. چاپ اول. تهران: انتشارات مرکز تحقیقات غدد درون ریز و متابولیسم دانشگاه علوم پزشکی تهران.
6. منجمی ع. (1389). پوکی استخوان. چاپ سوم. تهران: نشر آزاد مهر.
7. فخریان خ. (1382). پوکی استخوان (آشنایی و پیشگیری). تهران: نشر اندیشه عالم.
8. Phipps W, Monahan E, Sands J, Neighbors M, Marek J. (2007). medical- surgical nursing: health and illness perspective. 8th ed. st. Louis: Mosby.
9. Larijani B, Resch H, Bonjour J, Meybodi HA, Tehrani MM. (2007). Osteoporosis in Iran, overview and management. Iranian Journal of Public Health: 1-13.
10. smeltzer suzanne C O'Connell et al. Brunner and Suddarth's textbook of medical- surgical nursing. 12th ed. london: wolters Kluwer Health; 2010
11. چگونه از پوکی استخوان جلوگیری کنیم، بخش بهداشت و سلامت سایت نمناک (1394). بازیابی از طریق: <http://namnak.com/7354>
12. نکاتی برای پیشگیری از پوکی استخوان، سایت جامع پزشکی و سلامت (1394). بازیابی از طریق: <http://bioteb.ir/9507>
13. غلامعلی نوری (1394). داروهای ایجادکننده پوکی استخوان. بازیابی از طریق: <http://www.beytoote.com/health/malady-remedy/creation-causes-osteoporosis>